

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет економіки та бізнес-адміністрування
 Кафедра економічної кібернетики



УЗГОДЖЕНО
 Декан ФЕБА

[Signature] С. Петровська

«11» 09 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Проректор з навчальної роботи

[Signature] А. Гудманян

«14» 09 2020 р.



Система менеджменту якості


РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»

Галузь знань: 05 Соціальні та поведінкові науки
 Спеціальність: 051 Економіка
 Освітньо-професійна програма: Цифрова економіка

Форма навчання	Семестр	Усього (годин / кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	СРС	ДЗ / РГР / К	КР / КПр	Форма сем. контролю
Денна:	1	180/6	15	30	-	135	-	-	екзамен і с
Заочна	1	180/6	6	10	-	164	-	-	екзамен і с

Індекс: НМ-6-051-2/20-1.4
 Індекс: НМ-6-051-2з/20-1.4

СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 2 із 11	

Робочу програму навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» розроблено на основі освітньої програми та навчальних планів № НМ-6-051-2/20 та НМ-6-051-2з/20 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 051 «Економіка» освітньо-професійна програма «Цифрова економіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
професор кафедри
економічної кібернетики



Н. Касьянова

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійна програма «Цифрова економіка» – кафедри економічної кібернетики, протокол № 8 від 25 серпня 2020 р.

Завідувач кафедри



Н. Іванченко

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Факультету економіки та бізнес-адміністрування, протокол № 5 від 10 09, 2020 р.


Голова НМРР



Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 3 із 11	

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1 Заплановані результати	4
1.2. Програма навчальної дисципліни	5
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Структура навчальної дисципліни	7
2.2. Контрольна робота	8
2.3. Перелік питань для підготовки до екзамену	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	8
3.1. Методи навчання	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	10



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених розпорядженнями №071/роз. від 10.07.2019 р., № 088/роз. від 16.10.19 та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в сфері цифрової економіки.

Метою викладання дисципліни є формування у студентів знань з основ моделювання, дослідження й організації процесів управління в економічних системах із застосуванням інформаційних технологій.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів системи знань та навиків:

розробляти соціально-економічні проекти та систему комплексних дій щодо їх реалізації з урахуванням їх цілей, очікуваних соціально-економічних наслідків, ризиків, законодавчих, ресурсних та інших обмежень

ефективно розв'язувати проблеми управління цифровим простором шляхом їх формалізації із застосуванням економіко-математичних моделей та методів штучного інтелекту

застосовувати принципи та методи економіко-математичного моделювання економічних процесів в умовах цифрової економіки

створювати та впроваджувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології на підприємствах (установах) різних сфер діяльності, зокрема авіаційної галузі

обирати ефективні методи управління економічною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень

збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань

приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень

застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами

визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів

обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання, враховуючи цілі, ресурси, обмеження та ризики

організувати розробку та реалізацію соціально-економічних проектів із врахуванням інформаційного, методичного, матеріального, фінансового та кадрового забезпечення

формулювати, аналізувати та синтезувати рішення науково-практичних проблем

розробляти, обґрунтовувати і приймати ефективні рішення з питань розвитку



соціально-економічних систем та управління суб'єктами економічної діяльності

Компетентності, які набуває студент в результаті вивчення навчальної дисципліни:

здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог

здатність генерувати нові ідеї (креативність).

здатність розробляти та управляти проектами

здатність проводити дослідження на відповідному рівні здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

здатність застосовувати науковий, аналітичний, методичний інструментарій для обґрунтування стратегії розвитку економічних суб'єктів та пов'язаних з цим управлінських рішень.

здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки

здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо ефективного розвитку суб'єктів господарювання

здатність застосовувати науковий підхід до формування та виконання ефективних проектів у соціально-економічній сфері

здатність до розробки сценаріїв і стратегій розвитку соціально-економічних систем

здатність планувати і розробляти проекти у сфері цифрової економіки, здійснювати її інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення

здатність до побудови моделей прийняття управлінських рішень для вирішення проблем діджиталізації економіки

Міждисциплінарні зв'язки: у процесі ознайомлення з курсом студенти повинні спиратися на знання, набуті під час попереднього навчання, є базою вивчення дисципліни «Бізнес-аналітика та консолідація інформації» та написання кваліфікаційної роботи магістра.

1.2. Програма навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля №1 «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки», який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Модуль 1. Моделювання процесів цифрової трансформації економіки

Тема 1. Предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання в цифровій економіці. Основні положення моделювання. Предмет та об'єкт моделювання в цифровій економіці. Процес моделювання як циклічна структура. Формальні методи побудови моделей. Принципи побудови моделей. Технологія моделювання. Процеси в цифровій економіці. Цифрова трансформація. Принципи цифровізації.

Тема 2. Організація системи управління проектами цифровізації. Поняття та класифікація проектів цифровізації. Сутність системи управління проектами, її елементи. Цілі й процеси в управлінні проектами. Принципи та функції управління проектами цифровізації. Обґрунтування доцільності проекту. Оцінка ефективності проектів. Управління проектами з використанням зовнішньої організаційної структури проекту.



Внутрішні організаційні структури управління проектами. Компоненти структуризації проекту цифровізації. Методологія структуризації, її характеристика та значення. Поєднання структур проекту.


Тема 3. Процесний підхід: сіткове і календарне планування проекту. Сенса процесного управління. Моделювання, аналіз і оптимізація бізнес-процесів. Автоматизація бізнес-процесів. Контролінг бізнес-процесів. Регламент як основа процесного підходу. Рух в напрямку гнучкості. Планування послідовності робіт. Календарне планування робіт. Головна мета, завдання та методологія розробки сіткових графіків.

Тема 4. Гнучкі методології управління проектами. Гнучкі методології розробки, їх відмінності від традиційних методологій. Вступ до Agile. Історія виникнення Agile. Принципи Agile-маніфесту. Переваги та недоліки Agile. Специфіка ІТ-менеджменту. Порівняння каскадного, ітераційного та Agile процесів. Їх переваги та недоліки. Методологія Kanban. Методологія Scrum. Методологія Lean. Методологія XP. Scrumban.

Тема 5. Методологія Scrum. Ролі Scrum. Scrum-команда. Етапи командоутворення. Самоорганізація членів команди. Самоорганізація колективу. Етапи і заходи Scrum. Створення сценарію. Атрибути Scrum. Виконання ретроспективного аналізу. Збалансована система показників Scrum-команди.

Тема 6. Моделі розробки інформаційних систем. Загальносистемні принципи та етапи створення інформаційних систем. Модель, яка придатна для досягнення цілей розробки системи. Формальні підходи: кібернетичний, системна динаміка, теоретико-множинний. Процес створення моделі інформаційних систем. Поняття життєвого циклу інформаційної системи. Водоспадна (каскадна), інкрементна, спіральна, еволюційна моделі життєвого циклу.


Тема 7. Парадигми моделювання і проектування інформаційних систем. Парадигми моделювання і проектування інформаційних систем: структурна (процесно-орієнтована) та об'єктно-орієнтована. Методології структурного аналізу SADT. Об'єктно-орієнтований аналіз (OOAD). Застосування підходів Model Driven Development для підвищення ефективності розробки інформаційних систем. Структура мови UML (Unified Modeling Language). Основні поняття діаграм у UML. Модель функціонування. Структурні діаграми UML. Діаграми поведінки. Об'єктна модель. Основні поняття діаграм класів UML. Динамічна модель. Діаграми взаємодії.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 7 із 11	

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни (тематичний план)

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна				Заочна			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
Модуль 1. Моделювання процесів цифрової трансформації економіки									
1.1	Предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання в цифровій економіці	24	2	2	9	24			24
1.1	Предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання в цифровій економіці			2	9				
1.2	Організація системи управління проектами цифровізації	24	2	2	9	24	2	2	20
1.2	Організація системи управління проектами цифровізації			2	9				
1.3	Процесний підхід: сіткове і календарне планування проекту	22	2	2	8	22		2	20
1.3	Процесний підхід: сіткове і календарне планування проекту			2	8				
1.4	Гнучкі методології управління проектами	22	2	2	8	22	2	2	18
1.4	Гнучкі методології управління проектами			2	8				
1.5	Методологія Scrum	32	2	2	8	32	2	2	28
1.5	Методологія Scrum			2	8				
1.5	Методологія Scrum			2	8				
1.6	Моделі розробки інформаційних систем	24	2	2	9	24		2	22
1.6	Моделі розробки інформаційних систем			2	9				
1.7	Парадигми моделювання і проектування інформаційних систем	24	2	2	9	24			24
1.7	Парадигми моделювання і проектування інформаційних систем			2	9				
1.8	Модульна контрольна робота 1	8	1		7	-	-	-	-
1.9	Контрольна робота	-	-	-	-	8			8

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 8 із 11	

Усього за модулем 1	180	15	30	135	180	6	10	164
Усього за 1 семестр	180	15	30	135	180	6	10	164
Усього за навчальною дисципліною	180	15	30	135	180	6	10	164

2.2. Контрольна робота (ЗФН)

В першому семестрі студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу (КР), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області розробки та застосування моделей цифрової економіки.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці фахівця зі спеціальності «Економіка».

Конкретна мета КР полягає в засвоєнні основних теоретичних положень застосування математичних моделей і методів в аналізі, прогнозуванні та управлінні економічними системами. При цьому завдання різняться між собою варіантами.

Для успішного виконання КР студент повинен знати основні принципи побудови економіко-математичних моделей аналізу реальних економічних процесів та управління економічними об'єктами в умовах зрушень і дестабілізуючих чинників; вміти грамотно ставити і самостійно розв'язувати конкретні прикладні задачі з використанням адекватних економіко-математичних моделей та інформаційних технологій; здійснювати аналіз отриманих результатів; добирати і використовувати потрібне математичне і програмне забезпечення для розв'язання управлінських задач.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР - 8 годин самостійної роботи.

2.3. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ


3.1. Методи навчання

Методами навчання дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» є способи спільної діяльності й спілкування викладача і студентів, що забезпечують вироблення позитивної мотивації навчання, оволодіння системою професійних знань, умінь і навичок, формування наукового світогляду, розвиток пізнавальних сил, культури розумової праці майбутніх фахівців зі спеціальності 051 «Економіка».

Залежно від джерела знань, під час навчальних занять, як практичних, так і лекційних, використовуються наступні методи навчання: словесні (пояснення, бесіда, дискусія, діалог), наочні (демонстрація, ілюстрація), практичні (рішення задач, ділові ігри).

За характером пізнавальної діяльності, при вивченні дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» використовуються: пояснювально-наочний проблемний виклад; частково-пошуковий та дослідницький методи.

За місцем в структурній діяльності використовуються:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 9 із 11	

- методи організації й здійснення навчальної діяльності, що поєднує словесні, наочні і практичні методи; репродуктивні й проблемно-пошукові; методи навчальної роботи під керівництвом викладача й методи самостійної роботи студентів;
- методи стимулювання й мотивації навчальної роботи, що об'єднали в собі пізнавальні ігри, навчальні дискусії, моделювання рольових ситуацій, створення ситуацій успіху в навчальній роботі, пред'явлення вимог і метод заохочення;
- методи контролю й самоконтролю за навчальною діяльністю: методи усного, письмового контролю; індивідуального, тематичного і систематичного контролю.

3.2. Рекомендована література

Базова література


- 3.2.1. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 432 с.
- 3.2.2. Книберг Х. Scrum и XP: заметки в передовой / Хенрик Книберг. 2006. – 260 с.
- 3.2.3. Майк К. Scrum: гибкая разработка ПО.: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011. - 576 с. : ил.
- 3.2.4. Суворова Е.А., Шейнин Ю.Е. Проектирование цифровых систем на VHDL. Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. –560 с.
- 3.2.5. Тимошенко Н.П., Щербак Л.Н. и др. Системы автоматизированного проектирования, CD “Віртуальний університет”, ІЗДН, 2005.

Допоміжна література

- 3.2.6. Кантимирова А.И. Опыт внедрения Scrum в IT-компанию. Перспективы науки и образования, 2017, 4 (28).
- 3.2.7. Грин Д., Стеллман Э. Постигаая Agile. Ценности, принципы, методологии. 2019. – 448.
- 3.2.8. Новиков Д.А. Управление проектами: организационные механизмы. М.: ПМСОФТ 1, 2007: 15. – 140 с.
- 3.2.9. Антохина Ю.А., Колесников А.М., Храповицкая Е.М. Совершенствование экономического механизма управления информацией как фактор организационно-управленческой инновации промышленных предприятий в условиях цифровизации экономики // Актуальные проблемы экономики и управления. 2018. № 3 (19). С. 45-48.
- 3.2.10. Асаул В.В., Михайлова А.О. Обеспечение информационной безопасности в условиях формирования цифровой экономики // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2018. – № 4 (38). – С. 5-9.
- 3.2.11. Грибанов Ю.И. Внедрение принципов цифровой экономики с целью оптимизации и повышения эффективности системы управления в сфере IT // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9 (ч. 3). С. 171–174.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.12. Agile-манифест разработки программного обеспечения. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://brainrain.com.ua/agile/>
- 3.3.13. <https://manifesto.co.uk/kanban-vs-scrum-vs-xp-an-agile-comparison/>
- 3.3.14. https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf
- 3.3.15. <https://uccl.org.ua/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 10 із 11	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	Модуль №1	
	1 семестр	1 семестр
Виконання завдань на практичних заняттях	40	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	<i>30 балів</i>	-
Виконання семестрової контрольної роботи		30
<i>Підсумкова модульна контрольна робота</i>	20	
Усього за модулем №1	60	60
Семестровий екзамен	40	40
Усього за дисципліною	100	


4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку.

4.4. Екзаменаційна рейтингова оцінка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального плану здобувача вищої освіти, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 11.01.02 – 01-2020
		Стор. 11 із 11	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	ОЗ 02	14.09.20	Вікторія Мешкова	<i>[Signature]</i>	

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				